鳳梨

■ 作者／官青杉、唐佳惠、蔡惠文

鳳梨(*Ananas comosus* (L) Merr.)英文稱為pineapple，西班牙文稱為pina是鳳梨科(Bromeliaceae)、鳳梨屬(*Ananas*)多年生草本植物，別名波羅、黃梨、王萊、王梨或旺來。原產於熱帶美洲，清朝康熙末年傳入台灣，迄今已有300餘年歷史。民國元年前後，日人引入開英種，設立加工廠產製鳳梨罐頭，奠定臺灣鳳梨產業基礎，並成為重要經濟果樹。根據101年農業統計年報記載，臺灣鳳梨種植面積為9,335公頃，產地分布自台中、彰化以南至台東、屏東，以屏東縣居冠，佔總面積27.3%，台南市次之，佔總面積15.0%，嘉義縣居第三位，佔總面積14.5%，高雄市居第四位，佔總面積14.1%，南投縣居第五位，佔總面積12.8%，其餘占16.2%。鳳梨栽培品種演替往往受到產業利用特性而改變，由早年膳食調理用的本地種鳳梨，演變為因應加工製罐需求的開英種，如今隨時代的變遷，消費大眾對鮮果市場需求擴大，使鮮食品種栽培面積逐年增加，其中台農17號金鑽鳳梨種植最多，約佔臺灣鮮食鳳梨栽培總面積80%以上。

經濟栽培品種

(一)‘開英種’

開英種

又名外來種鳳梨或改良種鳳梨，目前本省栽培的開英種鳳梨可分成「突目系」、「正常開英」及「三菱系」等三個系統。開英種鳳梨植株較大，葉緣無刺，平均果重1.6公斤，果皮薄，纖維稍粗，肉質稍硬且緻密，糖度16.0∘Brix，酸度0.35%，糖酸比46，風味濃郁，為目前世界上主要的加工製罐用品種，適合產期為6至8月。

(二)‘台農4號’

台農4號釋迦鳳梨

俗稱為「釋迦鳳梨」，由於食用時可將果實縱剖為2或4等份，以手指按果目順序剝食，免削果皮，又稱「剝皮鳳梨」。台農四號鳳梨植株中，葉緣有刺，果實圓筒形，但早春生產的果實多呈塔形或圓錐形，果目突起。肉質細密、纖維少、香味濃。果汁率低、糖度約19.5°Brix、酸度約0.43%，糖酸比45，平均果重1.2 公斤。由於耐貯運，是早年臺灣鮮果外銷的主力品種。適合3至5月生產。

(三)‘台農6號’

台農6號蘋果鳳梨

俗稱『蘋果鳳梨』。葉緣有刺，果實圓筒形或短圓形，平均果重1.3公斤，果皮薄，纖維細，肉質極軟且緻密，果心稍大，但脆而可口，糖度15.0°Brix，酸度0.34%，糖酸比44，

多汁風味佳，深受消費市場歡迎的鮮食品種。由於貯運性較台農17號鳳梨差且產期與之重疊，栽培面積近年來有逐漸下降趨勢。適合產期為4至5月。

(四)‘台農11號’

俗稱『香水鳳梨』。植株矮小，葉緣無刺，果實圓筒形，果目突起，平均果重1公斤，纖維細，汁多，糖度14.8°Brix，酸度0.57%，糖酸比26，果實具特殊香氣，耐貯運，是目前臺灣鮮果外銷品種之一，由於本品種之風土適應性較廣，有移往較熱帶栽培之趨勢。適合產期為5至6月。

台農11號香水鳳梨

(五)‘台農13號’

『冬蜜鳳梨』。植株高，葉長直立，葉片先端及基部常見零星微刺，果實圓錐形，果目略突，苞片長呈紫紅色，平均果重1.2公斤，果肉金黃色果心小，纖維稍粗，糖度高，酸度低，鳳梨特有風味濃。正常產期為6月下旬至7月中旬，但可利用產期調節而週年生產，本品種相較其他品種適合在秋冬季生產，因此，果實生產適期可安排在10月至翌年2月。

台農13號冬蜜鳳梨

(六)‘台農16號’

『甜蜜蜜鳳梨』，植株中大，葉片較軟，葉

台農16號甜蜜蜜鳳梨

緣無刺，果實長圓錐形，平均果重1.3公斤，果目略突，纖維少(幾乎無粗纖維)，肉質細嫩，糖度高達18°Brix，酸度0.47 %，糖酸比38.3，風味佳。適於4至7月生產。

(七) ‘台農17號’

台農17號金鑽鳳梨

『金鑽鳳梨』。植株中大，除葉尖外，葉緣無刺，果實為圓筒形，果皮薄，花腔(芽眼)淺，平均果重1.4 公斤，果肉深黃色或黃色，纖維中，果心稍大但細嫩可食，糖度14.1°Brix、酸度0.28 %，糖酸比50.4，口感及風味均佳，是目前國內栽培最多的鮮食鳳梨品種，亦是主力外銷品種。適當生產期為3至6月。

(八) ‘台農18號’

台農18號金桂花鳳梨

『金桂花鳳梨』。植株中大，除葉尖外，葉緣無刺，果實圓錐形，果目略突，平均果重1.5公斤，皮薄，花腔淺，果肉黃或金黃色，纖維粗細中級，糖度14.1°Brix、酸度0.39 %，糖酸比38.7，具有桂花香味。適當生產期為4至7月。

(九) ‘台農19號’

台農19號蜜寶鳳梨

為『蜜寶鳳梨』。植株小，除葉片先端外，葉緣無刺，葉片暗濃綠色。果實圓筒形

，平均果重1.6公斤，小果數目較多，皮薄，花腔淺，果肉金黃色，肉質細密，纖維細，糖度16.7°Brix、酸度0.46%，糖酸比37.8。適合4~7月及10~11月生產。

(十)'台農20號'

『牛奶鳳梨』。植株高大、葉片長，葉尖及葉緣皆無刺、葉片暗綠黑色。果實圓筒形，平均果重1.3 公斤，小果數目較少，皮薄，花腔淺，果肉白色，肉質細密，纖維細，具特殊香味。適合5至10月生產。

台農20號 牛奶鳳梨

(十一)'台農21號'

『黃金鳳梨』。植株中等，葉緣無刺，葉片草綠色。果實圓筒形，果目略突，平均果重1.34公斤，果肉金黃色，質緻密纖維中，糖度18.4°Brix，酸度0.63%，糖酸比29.2，風味佳。適合產期為4月至11月。

台農21號黃金鳳梨

(十二)'台農22號'

『蜜香鳳梨』植株中等，葉緣無刺，葉片暗紫紅色。果實圓筒形，果目平。平均果重1.5公斤，糖度高17.6°Brix，酸度0.43%，糖酸比40.9，果肉黃色，具特有風味。適合產期5至6月及8至10月。

台農22號蜜香鳳梨

育種目標與作法

（一）容易栽培管理品系之選拔

選育植株發育適中、葉片邊緣無刺及果實大小適中之品系。由於鳳梨每株僅結一果，故單位面積的種植株數將影響鳳梨農戶之收益，因此，植株發育過於旺盛、大而不當者，易使單位面積產量較低。此外，鳳梨刺對產業從業人員之操作影響甚巨，故無刺為重要選育目標。至於過小的果實將影響產量，而過大之果實，不利於目前社會型態偏向核心家庭，最好以單次可食用完畢之大小者為適合之果形。

（二）適合低溫季生產之優質品系選拔

選育低溫季不易受寒害、果實糖度14°Brix以上、酸度0.5%左右、糖酸比在28以上之品系。目前國內低溫季仍可容納高優質的鮮食品系，且若能選獲，則有國際產業發長優勢可期。

（三）高溫期不易發生嚴重生理障礙品系之選拔

由於臺灣位於北迴歸線通過地區，全年高溫季長達5個月，且高溫期之最高溫常超過32℃，已超過鳳梨最適之生長溫度28-32℃。為避免高溫引起的生理障礙造成鳳梨農友損失，故宜儘速選育符合此一特性之品系。

（四）耐貯運品系選拔

目前國際上對臺灣鳳梨鮮果之需求日般，唯鳳梨果實為熱帶水果，在貯運上有寒害的隱憂。雖然已有一定規模的外銷，然市場受限於貯運期，而以鄰近臺灣的國家為主，但這些國家的市場胃納量畢竟有限，且近年來

亦常有貿易商詢問能否建立鮮果銷售溫帶國家的配套方案，有鑑於此，選育耐貯運的優良鮮食品系已刻不容緩。

（五）機能性品系選拔

現今社會對具有優良機性的鳳梨鮮果需求日增，且未來市場走向分眾消費，為維持產業競爭力，差異化的選育工作已日益重要。

育種特性與作法

鳳梨科植株種類繁多，共有三個亞科包含鳳梨亞科(Bromeliaceae)、皮氏鳳梨亞科(Pitcairnioideae)及氣生鳳梨亞科(Tillandsioideae)，超過57屬2200多種。依生長形態有附生型及地生型兩種，有生長在熱帶雨林氣候，也有生長在沙漠氣候區域分布廣泛。本文所謂之鳳梨為鳳梨科(Bromeliaceae) 鳳梨屬(Ananas)多年生草本植物，壽命可達五十餘年，果實由多數小果(花)聚合而成，視品種之差異，小果數介於75－150個，每小果著生一朵花，雌雄同花且花器構造正常。食用鳳梨多為自交不親和，因此以無性繁殖為主，包含冠芽、裔芽、吸芽及塊莖芽等皆可為繁殖體。

（一）雜交株苗培育

由於鳳梨具有自交不親和之特性，因此，適合雜交育種選育新品系。選定之親本花序每日的開放朵數視氣溫而異，自數朵至10數朵不等，因此，整個花序授粉完成約需3－4週。通常於黎明至上午9點前為授粉最佳時間(Cabral *et al*.,1993)。完成雜文授粉之花序，約需經3個月的果實發育期，才能採收果實並收集種子。每個果實所能獲得的種子數視親本組合而異，

由數十粒至數百粒不等。種子經前處理後即可播種，約1個月後開始發芽，而進入株苗淘汰作業。通過汰選之植株於高度約30公分時可移植至田間培育。自種子播種至第一次果實品質分析間，約需經過3－4年的培育及選拔。

（二）優良株系培育

獲選株系通常視品系待性，給予適當無性繁殖方法以固定其優良特性。由於傳統的鳳梨芽苗繁殖倍率低，每年僅能擴充2－6倍，大幅限縮育種進展。為加速種苗繁殖倍率，常於選拔過程搭配使用老莖切片、冠芽葉插或組織培養等技術。然組織培養因變異率稍高，故需多加留意。

據Chan（2006）指出，鳳梨每23,000－45,000株實生後裔，約可選獲300優良株系，其值與目前國內的選種現況相似。本所嘉義分所自1975年重新進行雜交選種迄約40年，已進行335個雜交組合，收穫充實種子數1,425,574粒，培育實生株苗654,146株，每年初選植株約200－400株系，複選優良株約400－600株系，並已完成7個鮮食鳳梨品種之命名。

（三）組織培養後代營養系選拔

本所鳳山分所台農20號牛奶鳳梨，係於1972年由夏威夷引入，利用組織培養進行種苗繁殖，從後裔族群的變異中，選拔出具優良特性之營養系，成為唯一非利用雜交育種之鳳梨品種。

結語

國際上鳳梨產業的發展方向，據國際農糧組織紀載，早期多為產地鮮食消費，或以鳳梨果肉罐頭加工、果汁加工或製為鳳梨蜜餞等方式，做為國際貿易的流通品項。然而近數十年來，鮮食鳳梨因運輸產業發達及採收後處理技術精進等利多，已發展成國際主要商品種類，尤以美國、歐盟及日本等為世界三大鮮食鳳梨進口市場。由於鳳梨為典型的熱帶水果，貯運技術及設備需求更高。雖然目前的產業發展現況，係由鄰近主要消費地之國家做為主要輸出國，例如美洲市場以哥斯大黎加為主要輸出國，亞洲市場以菲律賓為主要輸出國等等。由於台灣鄰近日本及中國市場，且鮮食品種眾多又各具特色，若能再加強耐貯運品種的選育，以中、長程貯運期之消費國家目標市場，台灣的鳳梨產業深具發展成重要產業之潛力。